
ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MTs PADA MATERI PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL MELALUI PEMBELAJARAN *ACTIVE LEARNING*

Siti Maysyaroh Domo ¹; Abdul Mujib ^{2*}

^{1,2} Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl.Garu II No. 52, Medan, Indonesia

Korespondensi author: mujib@umnaw.ac.id

Informasi Artikel

Diterima:
10 September 2022

Revised :
16 September 2022

Accepted:
24 September 2022

Kata kunci:

*Komunikasi
Matematis,
Persamaan Linier
Satu Variabel, dan
Active Learning.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan persamaan linier satu variabel. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa yang berjumlah 5 siswa. Pengambilan subjek berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: lembar soal tes dan lembar wawancara. Kemudian data dianalisis dan dideskripsikan. Hasil penelitian menunjukkan 1) Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan persamaan linier satu variabel bagi siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah adalah siswa yang hanya mampu memenuhi 2 dari 3 indikator kemampuan komunikasi matematis. Dalam menyelesaikan masalah komunikasi matematis, subjek sudah mengenal sebagian struktur masalah, namun proses yang terjadi belum lengkap. 2) Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan persamaan linier satu variabel bagi siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang adalah siswa sudah mampu memenuhi ketiga indikator dari kemampuan komunikasi matematis, hanya saja pada saat proses langkah-langkah dalam menjawab soal masih kurang berurutan, dan 3) Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan persamaan linier satu variabel bagi siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi adalah siswa mampu memahami masalah yang ada pada soal, dan sudah memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Dalam menyelesaikan masalah kemampuan komunikasi matematis, subjek sudah mengenal struktur masalah, sehingga mampu memahami dan menginterpretasikan ide matematis.

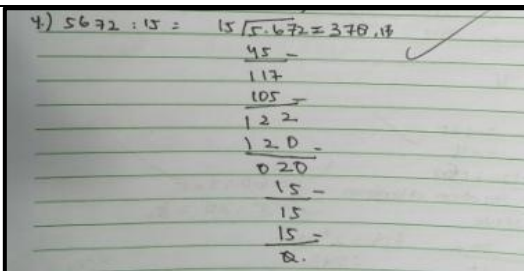
How to Cite: Siti Maysyaroh Domo & Abdul Mujib (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs Pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel Melalui Pembelajaran Active Learning. *Jurnal PERISAI : Pendidikan dan Riset Ilmu Sains*, 1(1), 23-38.

Pendahuluan

Matematika merupakan sarana berfikir untuk menumbuh kembangkan pola pikir logis, sistematis, kritis dan rasional serta kemampuan bekerjasama (Andirawati, Mukhni& Niniwati, 2013). Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan disetiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa agar dapat mengembangkan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) (2000) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematics communication*). Musfiqon (Astuti&Leonard, 2015) Komunikasi merupakan kegiatan rutin setiap interaksi antara dua orang atau lebih. Melalui proses komunikasi, siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran (Hadiyanto, 2017). Salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa adalah menggunakan bahasa untuk memahami, mengembangkan, dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi, serta untuk berinteraksi dengan orang lain (Fatimah, 2012).

Namun pada kenyataanya, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap Guru matematika di sekolah MTs Nurul Iman Tanjung Morawa, beliau mengatakan bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi siswa dengan guru. Permasalahan yang dijumpai peneliti dalam pembelajaran matematika, ketika proses pembelajaran berlangsung disaat guru melontarkan pertanyaan masih banyak siswa yang belum mampu menjawab pertanyaan yang dilontarkan tersebut, dan masih banyak siswa yang tidak berani bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahaminya. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil jawaban salah satu siswa sebagai berikut.

Gambar 1 Penyelesaian Siswa

	Berdasarkan dari jawaban siswa tersebut dapat dilihat bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan dalam menjawab soal yang telah diberikan oleh guru.
---	---

Salah satu penyebab masih rendahnya kemampuan berkomunikasi siswa dalam pembelajaran yaitu proses pembelajaran masih didominasi oleh guru, dan siswa masih kurang terlibat dalam proses pembelajaran.

Upaya yang dapat dilakukan agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga komunikasi siswa juga membaik baik secara lisan maupun secara tulisan, guru perlu melakukan timbal balik antara siswa dengan guru ketika proses

pembelajaran sedang berlangsung, yaitu dapat berupa sebuah pertanyaan, pernyataan dan argumentasi. Salah satu strategi pembelajaran yang menarik adalah strategi pembelajaran *Active Learning*.

Active learning merupakan istilah dalam dunia pendidikan yaitu sebagai strategi belajar mengajar yang bertujuan untuk mencapai keterlibatan siswa agar efektif dan efisien dalam belajar, membutuhkan berbagai pendukung dalam proses belajar mengajar. Dalam proses ini siswa mengalami “keterlibatan intelektual-emosional” disamping keterlibatan fisiknya (Baharun, 2015).

Hasil penelitian (Maisaroh & Rostrieningsih, 2010) menyatakan bahwa penerapan model *active learning* dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar siswa. (Risma & Widayati, 2012) dalam hasil penelitiannya juga menyatakan bahwa model *active learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya tentang *active learning*, dapat diketahui bahwa dengan model pembelajaran *active learning* siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan.

Metode

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan linier satu variabel melalui pembelajaran *active learning*. Kemampuan komunikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi secara lisan dan kemampuan secara tulisan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 MTs Swasta Nurul Iman Tanjung Morawa yang terdiri dari 15 siswa. Data pada penelitian ini berupa jawaban tertulis siswa dari instrumen tes yang memuat 3 butir soal. Teknik analisis yang digunakan terdiri atas: (1) analisis data hasil tes, dilakukan dengan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa untuk memperoleh data yang relevan; (2) analisis data hasil wawancara yaitu: (a) reduksi data, dilakukan untuk merangkum serta memilah hal-hal pokok dan penting yang diperoleh dari hasil jawaban siswa; (b) penyajian data, dilakukan dengan menyusun sekumpulan informasi, menganalisis setiap subjek dan mendeskripsikan data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa; dan (c) penarikan kesimpulan, berupa deskripsi atau gambaran yang berdasarkan dari hasil analisis data, yang berasal dari hasil tes dan wawancara. Berikut ini adalah soal yang digunakan dalam penelitian, yaitu :

1. Andi membeli 5 buku tulis disebuah toko, ia membayar dengan uang Rp 20.000,00 dan mendapatkan pengembalian Rp 2.500,00. Jika harga 1 buku tulis tersebut x rupiah, maka:
 - a. Buatlah model matematika dari soal cerita diatas!
 - b. Berapa harga satu buku tulis?
2. Umur ibu 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 30 tahun, maka:
 - a. Buatlah model matematika dari soal cerita diatas!
 - b. Berapakah umur anak dan ibunya?

3. Suatu persegi panjang mempunyai lebar x cm dan panjangnya 4 cm lebih panjang dari lebarnya. Jika keliling dari persegi panjang tersebut 20 cm, maka tentukan nilai x nya!

Hasil dan pembahasan

Setelah pelaksanaan tes tertulis, peneliti mengoreksi jawaban dari tes yang telah diberikan kepada siswa. Subjek yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis bisa saja terjadi pada siswa yang berkemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi. Selanjutnya peneliti mengadakan wawancara dengan siswa untuk memperoleh informasi secara mendalam terkait kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari jawaban-jawaban tersebut, berikut disajikan rangkuman jawaban siswa:

Tabel 1. Jawaban Siswa Pada Instrumen Tes Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Siswa

No Soal	Tinggi			Sedang			Rendah			Total
	Benar	Salah	Tidak Menjawab	Benar	Salah	Tidak Menjawab	Benar	Salah	Tidak Menjawab	
1	3	1	0	3	2	1	1	3	1	15
2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	15
3	3	1	0	3	2	2	1	2	1	15

Subjek dalam penelitian ini dikodekan dengan huruf kapital yaitu R untuk subjek dari kelompok siswa berkemampuan matematis rendah, S untuk subjek dari kelompok siswa berkemampuan matematis sedang, dan T untuk subjek dari kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi. Selanjutnya untuk wawancara dikodekan dengan P.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Linier Satu Variabel

Berikut adalah hasil temuan analisis peneliti berdasarkan jawaban siswa pada soal tes tertulis:

A. Analisis Jawaban Subjek R dari Soal Nomor 1, 2 dan 3

Berikut adalah jawaban subjek R untuk soal nomor 1:

Gambar 2. Jawaban Soal Nomor 1 dari Subjek R

$$\begin{aligned}
 &1. \quad a. 20.000 - 5x = 2.500 \\
 &\quad b. 20.000 - 5x = 2.500 \\
 &\quad \quad -5x = 2.500 - 20.000 \\
 &\quad \quad \quad x = -17.500 \\
 &\quad \quad \quad \quad -5 \\
 &\quad \quad \quad \quad x = 3.500
 \end{aligned}$$

Setelah memperhatikan jawaban subjek R pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa subjek R telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel. Pada penyelesaian soal ini, R telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- a) Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $20.000 - 5x = 2.500$.
- b) Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $20.000 - 5x = 2.500$ terlebih dahulu.

Tetapi R menyelesaikan masalah tersebut tanpa menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan R. Berdasarkan wawancara, subjek R menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek R telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah pertama. Pada proses komunikasi, subjek R belum menggunakan kemampuan komunikasi matematis. Dalam permasalahan ini peneliti mencoba untuk merefleksi jawaban yang telah subjek R tuliskan sebelumnya dengan mencoba mengingatkan kembali untuk menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanya.

Berikut adalah jawaban subjek R untuk soal nomor 2:

Gambar 3. Jawaban Soal Nomor 2 dari Subjek R

Handwritten solution for a linear equation problem. The text is written on lined paper. It starts with '2.' followed by 'a. $3x - x = 30$ '. Below that is 'b. $3x - x = 30$ '. Then it shows the steps: $2x = 30$, $x = \frac{30}{2}$, and $x = 15$ (umur anak). Finally, it calculates 'Umur Ibu = $3x$ ' and ' $= 3(15)$ ' resulting in ' $= 45$ tahun'.

Setelah memperhatikan jawaban subjek R pada Gambar 3 dapat diketahui bahwa subjek R telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel. Pada penyelesaian soal ini, R telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- a) Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $3x - x = 30$.
- b) Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $3x - x = 30$ terlebih dahulu.

Tetapi R menyelesaikan masalah tersebut tanpa menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan R. Berdasarkan wawancara, subjek R menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek R telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan soal kedua. Pada proses komunikasi, subjek R belum menggunakan kemampuan komunikasi matematis. Dalam permasalahan ini peneliti mencoba untuk merefleksi jawaban yang telah subjek R tuliskan sebelumnya dengan mencoba

mengingatkan kembali untuk menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanya.

Berikut adalah jawaban subjek R untuk soal nomor 3:

Gambar 4 Jawaban Soal Nomor 3 dari Subjek R

3. Dik = $l = x$
Pj = $x + 9$ cm
 $k = 20$ cm
Dit : Nilai x adalah ?
Jawab : $k = 2(p + l)$
 $20 = 2(x + 9 + x)$
 $20 = 2x + 18 + 2x$
 $4x = 20 - 18$
 $x = 3$ cm

Setelah memperhatikan jawaban subjek R pada Gambar 4 dapat diketahui bahwa subjek R telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel. Pada penyelesaian soal ini, R telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.
- Menggunakan strategi dan langkah-langkah dalam menemukan jawaban pada soal, yaitu dengan menuliskan rumus keliling terlebih dahulu. Tetapi langkah-langkah yang digunakan belum berurut.
- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu dengan menuliskan $k = 2(p + l)$.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan R. Berdasarkan wawancara, subjek R menceritakan kembali maksud dari masalah yang ada pada soal dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek R telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan soal ketiga tersebut. Pada proses komunikasi, subjek R belum menggunakan kemampuan komunikasi matematis yang sesungguhnya. Dalam masalah ini peneliti mencoba untuk bertanya bagaimana proses subjek R menjawab soal yang telah subjek R tuliskan sebelumnya. Dari semua uraian soal nomor 1, 2 dan 3 dalam kelompok rendah, dapat disimpulkan bahwa subjek tersebut hanya mampu memahami 2 indikator dari 3 indikator kemampuan komunikasi matematis. Subjek dari kelompok rendah belum mampu memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Linier Satu Variabel

Berikut adalah hasil temuan analisis peneliti berdasarkan jawaban siswa pada soal tes tertulis:

A. Analisis Jawaban Subjek S_1 dari Soal Nomor 1, 2 dan 3

Berikut adalah jawaban subjek S_1 untuk soal nomor 1:

Gambar 5 Jawaban Soal Nomor 1 dari Subjek S_1

1. a. Andi membeli 5 buku tulis = $5x$
Andi membayar Rp 20.000,00 = $5x = 20.000,00$
Uang kembalian = Rp 2.500,00
Model Matematikanya adalah
 $20.000 - 5x = 2.500$
b. $20.000 - 5x = 2.500$
 $- 5x = 2.500 - 20.000$
 $x = -17.500$
 -5
 $x = 3.500$

Setelah memperhatikan jawaban subjek S_1 pada Gambar 5 dapat diketahui bahwa subjek S_1 telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel. Pada penyelesaian soal ini, S_1 telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Menuliskan yang diketahui pada soal dengan baik.
- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $20.000 - 5x = 2.500$.
- Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $20.000 - 5x = 2.500$.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan S_1 . Berdasarkan wawancara, subjek S_1 menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek S_1 telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah pertama. Pada proses komunikasi, subjek S_1 belum menggunakan kemampuan komunikasi matematis. Subjek S_1 sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan menuliskan rumus yang sesuai.

Berikut adalah jawaban subjek S_1 untuk soal nomor 2:

Gambar 6 Jawaban Soal Nomor 2 dari Subjek S_1

2. a. umur ibu = $3x$ tahun
umur anak = x tahun
Selisih umur = 30 tahun
Model Matematikanya adalah
 $3x - x = 30$
b. $3x - x = 30$
 $2x = 30$
 $x = 15$ (umur anak)
umur ibu = $3x$
 $= 3(15)$
 $= 45$ tahun

Setelah memperhatikan jawaban subjek S_1 pada Gambar 6 dapat diketahui bahwa subjek S_1 telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel. Pada penyelesaian soal ini, S_1 telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Menuliskan yang diketahui pada soal dengan baik.
- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $3x - x = 30$.

- c) Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $3x - x = 30$ terlebih dahulu.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan S₁. Berdasarkan wawancara, subjek S₁ menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek S₁ telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah kedua. Pada proses komunikasi, subjek S₁ belum menggunakan kemampuan komunikasi matematis. Pada saat proses menjawab soal tersebut komunikasi matematis S₁ masih kurang lengkap.

Berikut adalah jawaban subjek S₁ untuk soal nomor 3:

Gambar 7 Jawaban Soal Nomor 3 dari Subjek S₁

3. Dik = $l = x$
Dit = tilai x adalah
Jawab : $K = 2(p + l)$
 $20 = 2(x + 4 + x)$
 $20 = 2x + 8 + 2x$
 $4x = 20 - 8$
 $x = \frac{12}{4}$
 $x = 3 \text{ cm}$

Setelah memperhatikan jawaban subjek S₁ pada Gambar 7 dapat diketahui bahwa subjek S₁ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel. Pada penyelesaian soal ini, S₁ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- a) Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.
b) Menggunakan strategi dan langkah-langkah dalam menemukan jawaban pada soal, yaitu dengan menuliskan rumus keliling terlebih dahulu. Tetapi langkah-langkah yang digunakan masih kurang berurut.
c) Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu dengan menuliskan $K = 2(p + l)$.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan S₁. Berdasarkan wawancara, subjek S₁ menceritakan kembali maksud dari masalah yang ada pada soal dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, serta bagaimana langkah yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan pada soal. Pada proses komunikasi, subjek S₁ belum menggunakan kemampuan komunikasi matematis. Dalam masalah ini peneliti mencoba untuk bertanya bagaimana proses subjek S₁ menjawab soal yang telah subjek S₁ tuliskan sebelumnya.

Dari semua uraian soal nomor 1, 2 dan 3 subjek S₁ pada kelompok sedang, dapat disimpulkan bahwa subjek S₁ belum sepenuhnya memahami 3 indikator kemampuan komunikasi matematis, pada soal nomor 1 dan 2 subjek S₁ hanya

menuliskan yang diketahui saja tanpa menuliskan yang ditanya. Dan pada saat proses menjawab soal subjek S_1 masih kurang berurut.

B. Analisis Jawaban Subjek S_2 dari Soal Nomor 1, 2 dan 3

Berikut adalah jawaban subjek S_2 untuk soal nomor 1:

Gambar 8 Jawaban Soal Nomor 1 dari Subjek S_2

1. Dik = Andi membeli 5 buku tulis = $5x$
Andi membayar Rp. 20.000 = $5x = 20.000$
Uang kembalian = Rp. 2.500

Dit = a. Model Matematika?
b. Harga 1 buku tulis?

Jb = a. Model Matematikanya
 $20.000 - 5x = 2.500$

b. $20.000 - 5x = 2.500$
 $- 5x = 2.500 - 20.000$
 $x = \frac{-17.500}{-5}$
 $x = 3.500$

Setelah memperhatikan jawaban subjek S_2 pada Gambar 8 dapat diketahui bahwa subjek S_2 telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, S_2 telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $20.000 - 5x = 2.500$.
- Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $20.000 - 5x = 2.500$.
- Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan S_2 . Berdasarkan wawancara, subjek S_2 menceritakan kembali maksud dari masalah yang ada pada soal dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek S_2 telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah pertama. Pada proses komunikasi, subjek S_2 belum menggunakan kemampuan komunikasi matematis. Subjek S_2 sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan menuliskan rumus yang sesuai serta cara membedakan variabel dan konstanta.

Berikut adalah jawaban subjek S_2 untuk soal nomor 2:

Gambar 9 Jawaban Soal Nomor 2 dari Subjek S_2

2. a. Umur Ibu = $3x$ tahun
Umur Anak = x tahun
Selisih Umur = 30 tahun

Model Matematikanya adalah
 $3x - x = 30$

b. $3x - x = 30$
 $2x = 30$
 $x = \frac{30}{2}$
 $x = 15$ (Umur anak)

Umur Ibu = $3x$
 $= 3(15)$
 $= 45$ tahun

Setelah memperhatikan jawaban subjek S₂ pada Gambar 9 dapat diketahui bahwa subjek S₂ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, S₂ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $3x - x = 30$.
- Menuliskan yang diketahui pada soal dengan baik.
- Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $3x - x = 30$.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan S₂. Berdasarkan wawancara, subjek S₂ menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Subjek S₂ telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah kedua. Pada saat proses menjawab soal tersebut komunikasi matematis S₂ sudah cukup jelas. S₂ sudah memahami dalam membedakan konstanta dan variabel pada soal, tetapi jika soal sudah berbeda S₂ kurang memahami cara membedakan konstanta dan variabel.

Berikut adalah jawaban subjek S₂ untuk soal nomor 3:

Gambar 10 Jawaban Soal Nomor 3 dari Subjek S₂

3. Dik = $l = x$
 $P19 = x + 4 \text{ cm}$
 $k = 20 \text{ cm}$
Dit = nilai x adalah
Jawab: $k = 2(p + l)$
 $20 = 2(x + 4 + x)$
 $20 = 2x + 8 + 2x$
 $20 = 4x + 8$
 $4x = 20 - 8$
 $x = \frac{12}{4}$
 $x = 3 \text{ cm}$

Setelah memperhatikan jawaban subjek S₂ pada Gambar 10 dapat diketahui bahwa subjek S₂ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, S₂ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.
- Menggunakan strategi dan langkah-langkah dalam menemukan jawaban pada soal, yaitu dengan menuliskan rumus keliling.
- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu dengan menuliskan $K = 2(p + l)$.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan S₂. Berdasarkan wawancara, subjek S₂ menceritakan kembali maksud dari masalah yang ada pada soal dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, serta bagaimana langkah yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan pada soal. Dalam

masalah ini peneliti mencoba untuk bertanya bagaimana proses subjek S₂ menjawab soal yang telah subjek S₂ tuliskan sebelumnya.

Dari semua uraian soal nomor 1, 2 dan 3 subjek S₂ pada kelompok sedang, dapat disimpulkan bahwa subjek S₂ sudah mampu memahami 3 indikator kemampuan komunikasi matematis, tetapi pada soal nomor 2 subjek S₂ hanya menuliskan yang ditanya saja tanpa menuliskan yang diketahui. Dan pada saat proses menjawab soal subjek S₂ masih kurang berurur.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Linier Satu Variabel

A. Analisis Jawaban Subjek T₁ dari Soal Nomor 1, 2 dan 3

Berikut adalah jawaban subjek T₂ untuk soal nomor 1:

Gambar 11 Jawaban Soal Nomor 1 dari Subjek T₂

Handwritten solution for a linear equation problem. The text is as follows:

1. Dik : andi membeli 5 buku tulis = $5x$
andi membayar Rp 20.000 : $5x = 20.000$
uang kembalian : Rp 2.500
Dit : a Model matematikanya ?
b. Harga 1 buku tulis ?
Jwb : a Model matematikanya : $20.000 - 5x = 2.500$
b. $20.000 - 5x = 2.500$
 $-5x = 2.500 - 20.000$
 $-5x = -17.500$
 $x = \frac{-17.500}{-5}$
 $x = 3.500$
jadi, harga satu buku tulis adalah Rp 3.500

Setelah memerhatikan jawaban subjek T₂ pada Gambar 11 dapat diketahui bahwa subjek T₂ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, T₂ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $20.000 - 5x = 2.500$.
- Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $20.000 - 5x = 2.500$.
- Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan T₂. Berdasarkan wawancara, subjek T₂ menceritakan kembali maksud dari masalah yang ada pada soal dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek T₂ telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah pertama. Pada proses mencari jawaban, kemampuan komunikasi matematis subjek T₂ sudah terlihat jelas. Subjek T₂ sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. T₂ juga tau cara membedakan antara variabel dan konstanta.

Berikut adalah jawaban subjek T₁ untuk soal nomor 2:

Gambar 12 Jawaban Soal Nomor 2 dari Subjek T₁

2. Dik = umur anaknya = x tahun
Umur ibunya = $3x$ tahun
Selisih keduanya = 30 tahun
Dit = a. model matematikanya adalah
 $3x - x = 30$
b. $3x - x = 30$
 $2x = 30$
 $x = \frac{30}{2}$
 $x = 15$ (umur anak)
Umur ibu = $3x$
 $= 3(15)$
 $= 45$ tahun

Setelah memperhatikan jawaban subjek T₁ pada Gambar 12 dapat diketahui bahwa subjek T₁ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, T₁ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu dengan menuliskan $3x - x = 30$.
- Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $3x - x = 30$ terlebih dahulu untuk mencari umur anak. Setelah umur anak diketahui baru mencari umur ibu.
- Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan T₁. Berdasarkan wawancara, subjek T₁ menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Subjek T₁ telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah kedua. Pada saat proses menjawab soal tersebut komunikasi matematis T₁ sudah jelas. T₁ sudah memahami dalam membedakan konstanta dan variabel pada soal.

berikut adalah jawaban subjek T₁ untuk soal nomor 3:

Gambar 13 Jawaban Soal Nomor 3 dari Subjek T₁

3. Dik : lebar = x
Panjang = $x + 4$ cm
Keliling = 20 cm
Dit : Nilai x adalah ?
Jwb : $K = 2(p + l)$
 $20 = 2(x + 4 + x)$
 $20 = 2x + 8 + 2x$
 $20 = 4x + 8$
 $4x = 20 - 8$
 $4x = 12$
 $x = \frac{12}{4}$
 $x = 3$ cm

Setelah memperhatikan jawaban subjek T₁ pada Gambar 13 dapat diketahui bahwa subjek T₁ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, T₁ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.

- b) Menggunakan strategi dan langkah-langkah dalam menemukan jawaban pada soal, yaitu dengan menuliskan rumus keliling terlebih dahulu, kemudian disubsitusikan nilai yang telah diketahui kedalam rumus.
- c) Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $K = 2(p + l)$.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan T₁. Berdasarkan wawancara, subjek T₁ menceritakan kembali maksud dari masalah yang ada pada soal dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, serta bagaimana langkah yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan pada soal. T₁ juga bisa membedakan antara konstanta dan variabel. Dalam masalah ini peneliti mencoba untuk bertanya bagaimana proses subjek T₁ menjawab soal yang telah subjek T₁ tuliskan sebelumnya.

Dari semua uraian soal nomor 1, 2 dan 3 subjek T₁ pada kelompok tinggi, dapat disimpulkan bahwa subjek T₁ sudah mampu memahami 3 indikator kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Pada saat proses menjawab soal subjek T₁ sudah berurut.

B. Analisis Jawaban Subjek T₁ dari Soal Nomor 1, 2 dan 3

Berikut adalah jawaban subjek T₂ untuk soal nomor 1:

Gambar 13 Jawaban Soal Nomor 1 dari Subjek T₂

Handwritten solution for a linear equation problem. The text is as follows:

1 Dik : andi membeli 5 buku tulis = $5x$
andi membayar Rp 20.000 : $5x = 20.000$
uang kembalian : Rp 2.500
Dit : a. Model matematikanya ?
b. Harga 1 buku tulis ?
Jwb : a. Model matematikanya : $20.000 - 5x = 2.500$
b. $20.000 - 5x = 2.500$
 $-5x = 2.500 - 20.000$
 $-5x = -17.500$
 $x = \frac{-17.500}{-5}$
 $x = 3.500$
jadi, harga satu buku tulis adalah Rp 3.500

Setelah memerhatikan jawaban subjek T₂ pada Gambar 13 dapat diketahui bahwa subjek T₂ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, T₂ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- a) Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $20.000 - 5x = 2.500$.
- b) Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $20.000 - 5x = 2.500$.
- c) Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan T₂. Berdasarkan wawancara, subjek T₂ menceritakan kembali maksud dari masalah yang ada pada

soal dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek T₂ telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah pertama. Pada proses mencari jawaban, kemampuan komunikasi matematis subjek T₂ sudah terlihat jelas. Subjek T₂ sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. T₂ juga tau cara membedakan antara variabel dan konstanta. Berikut adalah jawaban subjek T₂ untuk soal nomor 2:

Gambar 14 Jawaban Soal Nomor 2 dari Subjek T₂

2. Dik: umur adik = x tahun
umur kakak = $3x$ tahun
selisih kakak = 30 tahun
Dit: a. Model matematisnya?
b. umur kakak dan umur?
Jwb: a. model matematisnya
 $3x - x = 30$
b. $3x - x = 30$
 $2x = 30$
 $x = \frac{30}{2}$
 $x = 15$
umur kakak = $3x$
 $= 3(15)$
 $= 45$
Jadi, umur kakak adalah 15 tahun dan umur kakak 45 tahun

Setelah memerhatikan jawaban subjek T₂ pada Gambar 14 dapat diketahui bahwa subjek T₂ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satu variabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, T₂ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $3x - x = 30$.
- Menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model matematika, yaitu dengan menuliskan $3x - x = 30$.
- Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan T₂. Berdasarkan wawancara, subjek T₂ menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Subjek T₂ telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah kedua. Pada saat proses menjawab soal tersebut komunikasi matematis T₂ sudah jelas. T₂ sudah memahami bagaimana cara menjawab soal, serta T₂ juga sudah memahami dalam membedakan antara konstanta dan variabel pada soal.

Berikut adalah jawaban subjek T₂ untuk soal nomor 3:

Gambar 15 Jawaban Soal Nomor 3 dari Subjek T₂

3. Dik: $L = x$
 $Pjg = x + 4$ cm
 $K = 20$ cm
Dit: Nilai x adalah?
Jwb: $K = 2(P+1)$
 $20 = 2(x + 4 + x)$
 $20 = 2x + 8 + 2x$
 $20 = 4x + 8$
 $4x = 20 - 8$
 $4x = 12$
 $x = \frac{12}{4}$
 $x = 3$ cm
Jadi, nilai x adalah 3 cm

Setelah memperhatikan jawaban subjek T₂ pada Gambar 15 dapat diketahui bahwa subjek T₂ telah menyelesaikan masalah persamaan linier satuvariabel dengan benar. Pada penyelesaian soal ini, T₂ telah mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- a) Menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik.
- b) Menggunakan strategi dan langkah-langkah dalam menemukan jawaban pada soal, yaitu dengan menuliskan rumus keliling terlebih dahulu kemudian disubsitusikan nilai yang telah diketahui kedalam rumus.
- c) Mengungkapkan atau menuliskan ide dengan menggunakan istilah dan simbol matematika, yaitu $K = 2(p + l)$.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan T₂. Berdasarkan wawancara, subjek T₂ menceritakan kembali maksud dari masalah dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Subjek T₂ telah yakin dengan jawaban yang diperolehnya ketika menyelesaikan masalah pada yang ada pada soal. Saat proses menjawab soal tersebut komunikasi matematis T₂ sudah jelas. T₂ sudah memahami bagaimana cara menjawab soal, serta T₂ juga sudah memahami dalam membedakan antara konstanta dan variabel pada soal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa kualitas kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu :

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, subjek R hanya mampu memenuhi 2 dari 3 indikator kemampuan komunikasi matematis.
2. Kemampuan Komunikasi Matematis Sedang telah mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, hanya saja proses langkah-langkah pada jawaban masih kurang berurut, terlihat pada subjek S₂.
3. Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi sudah mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, dan proses langkah-langkah pada jawaban sudah berurut dengan baik.

Daftar Pustaka

- Andirawati, A., Muhkni, & Niniwati. (2013). Pengaruh Penerapan Strategi Active Learning tipe Learning Starts With A Question Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 5 Padang.
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Baharun, H. (2015). Penerapan Pembelajaran Active Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Madrasah. *PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan*, 1(1).

- Fatimah, F. (2012).Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based-learning.*Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1), 249-259.
- Hadiyanto.(2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEd*,7(1),9-18.
- Maisaroh, M., & Rostrieningsih, R. (2010).Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Active Learning Tipe Quiz Team Pada Mata Pelajaran Keterampilan Dasar Komunikasi Di SMK Negeri 1 Bogor.*Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 7(2).
- Riswani, E. F., & Widayati, A. (2012). Model Active Learning dengan Teknik Learning Starts With A Question dalam Peningkatan Keaktifan Peserta Didik pada Pembelajaran Akuntansi Kelas XI Ilmu Sosial 1 SMA Negeri 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(2).